



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 02207083 A

(43) Date of publication of application: 16.08.1990

(51) Int. Cl. C07D401/06

(21) Application number: 01024782

(22) Date of filing: 04.02.1989

(71) Applicant: NIPPON TOKUSHU NOYAKU
SEIZO KK(72) Inventor: SHIOKAWA KOZO
TAMURA TATSUO
MORIIE KOICHI
SHIBUYA KATSUHIKO(54) PRODUCTION OF
2-NITROIMINOIMIDAZOLIDINES

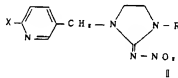
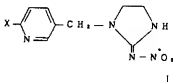
(57) Abstract:

PURPOSE: To readily obtain the subject compound in high yield and purity by reacting a specific compound with an alkylating agent in an inert solvent in the presence of a base and phase-transfer catalyst.

CONSTITUTION: A compound expressed by formula I (X represents halogen or alkyl) is reacted with an alkylating agent expressed by the formula R-M [R represents alkyl, alkenyl, alkynyl, haloalkyl, haloalkyl, alkoxyalkyl, alkylthioalkyl, aralkyl or methyl bound with aromatic heterocyclic group; M represents halogen or -OSO₂T (T represents methyl, methoxy, phenyl or p-tolyl)] in the presence of a base (example; sodium hydroxide) and a phase transfer catalyst (example; triethylbenzylammonium chloride) in an inert solvent to

afford the objective compound expressed by formula II.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio



⑬ 日本国特許庁(JP)

⑭ 特許出願公開

⑮ 公開特許公報(A) 平2-207083

⑯ Int.Cl.³

⑰ 識別記号

⑱ 庁内整理番号

⑲ 公開 平成2年(1990)8月18日

C 07 D 401/06

6742-4C

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑳ 発明の名称 2-ニトロイミノイミダゾリジン類の製法

㉑ 特 願 平1-24782

㉒ 出 願 平1(1989)2月4日

㉓ 発 明 者 塩 川 絃 三 神奈川県川崎市多摩区宿河原 2-23-30

㉔ 発 明 者 田 村 達 雄 東京都西多摩郡羽村町羽中 1-7-30

㉕ 発 明 者 壁 家 晃 一 東京都台東区上野 5-7-11

㉖ 発 明 者 渋谷 克 彦 東京都八王子市並木町 39-15

㉗ 出 願 人 日本特殊農業製造株式 東京都中央区日本橋本町 2丁目 7番 1号
会社

㉘ 代 理 人 弁理士 川原田 一徳

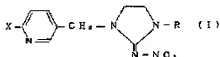
明 細 書

1. 発明の名称

2-ニトロイミノイミダゾリジン類の製法

2. 特許請求の範囲

式:



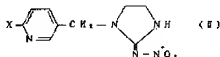
(式中、Xはハロゲン原子又はアルキル基を示し、

そして

Rはアルキル基、アルケニル基、アルキニル基、ハロアルキル基、ハロアルケニル基、アルコキシアルキル基、アルキルチオアルキル基、アラルキル基又は芳香族ヘテロ環式基と結合したメチル基を示す。)

で表わされる2-ニトロイミノイミダゾリジン類を製造するに、

式:



(式中、Xは前記と同じ。)

で表わされる化合物と、

式:



(式中、Rは前記と同じ、そして

Mはハロゲン原子又は $-\text{OSO}_3\text{T}$ を示し、こ

こで

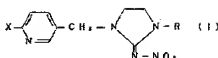
Tはメチル、メトキシ、フェニル又はポトリルを示す。)

で表わされるアルキル化剤とを、塩酸及び相間移動触媒の存在下、不活性溶媒中で反応させることを特徴とする、上記式(1)の2-ニトロイミノイミダゾリジン類の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は2-ニトロイミノイミダゾリジン類の製法に関する。

式:



(式中、Xはハロゲン原子又はアルキル基を示し、

そして

Rはアルキル基、アルケニル基、アルキニル基、ハロアルキル基、ハロアルケニル基、アルコキシアルキル基、アルキルチオアルキル基、アラキル基又は芳香族ヘテロ環式基と結合したメチル基を示す。)

で表わされる2-ニトロイミダゾリジン類は、特開第62-81382号に記載される殺虫活性を有する化合物である。

特開第62-81382号によれば、式(I)の化合物は、エチレンジアミン類とニトログアニジンとを反応させるか、又は、相当する2-ニトロイミダゾリジン類と、3-ピリジルメチルハライド類とを反応させることにより、得られる。

動触媒の存在下、不活性溶媒中で反応させることを特徴とする、前記式(I)の2-ニトロイミダゾリジン類の製造方法。

本発明の方法は、文献に記載の簡便方法であり、目的式(I)の化合物を、高収率、高純度で得ることを可能にすると共に、操作上也簡便である。

本発明の方法に於ける式(I)の化合物は、特開第61-267575号に記載される公知のものであり、その具体例としては、

- 1-(2-クロロ-5-ピリジルメチル)-2-ニトロイミダゾリジン、
1-(2-メチル-5-ピリジルメチル)-2-ニトロイミダゾリジン、

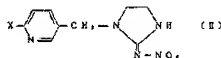
を例示できる。

同様に式(II)の化合物は、有機化学の分野でよく知られたものである。

本発明の方法を実施するに際して、用いられる塩基としては、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム等のアルカリ金属水酸化物、ナトリウムメトキシド、ナトリウムエトキシド又はポタシウム-

本発明者等は、前記式(I)の2-ニトロイミダゾリジン類をより簡便且つ効率的に得る方法を検討した結果、この度、下記で示される方法を見出した。即ち、前記式(I)の2-ニトロイミダゾリジン類を製造するに、

式:



(式中、Xは前記と同じ。)

で表わされる化合物と、

式:



(式中、Rは前記と同じ、そして

Mはハロゲン原子又は $-\text{OSO}_2-\text{T}$ を示し、ここで

Tはメチル、メトキシ、フェニル又はp-トリルを示す。)

で表わされるアルキル化剤とを、塩基及び相轉移

bor-ブトキシド等のアルカリ金属のアルコキシド種を挙げることができる。

同様に相轉移触媒としては、トリエチルベンジルアンモニウムクロライド、テトラブチルアンモニウムブロマイド等の4級アンモニウム塩又は18-クラウン-6等を挙げることができる。

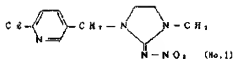
同様に不活性溶媒としては、塩化メチレン、ベンゼン、トルエン、ヘキサン等を挙げることができる。

本発明の方法は、反応温度として、約-10℃〜約60℃、好ましくは約0℃〜約30℃の範囲で行うことができる。

また反応は、常圧の下で行うことが好ましいが、加圧または減圧下で操作することもできる。

次に本発明の方法を、下記の実施例により具体的に示すが、本発明はこれのみに限定されるべきものではない。

実施例1



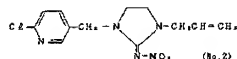
1-(2-クロロ-5-ピリジルメチル)-2-ニトロイミノイミダゾリジン(255.5g)を、塩化メチレン(1.5ℓ)に加える。この溶液にトリエチルベンジルアンモニウムクロライド(11.4g)と水酸化カリウム(85.6g)を加え、室温で30分攪拌すると、均一な溶液となる。反応フラスコを氷浴中で冷却しながら、8~13℃でピリジン(155g)を1時間にかけて滴下する。その後、8~13℃で8時間攪拌する。塩化メチレン層を分液後、1%塩酸水溶液、水で洗い、無水硫酸ナトリウムで乾燥する。減圧下に塩化メチレンを留去し、残液をエタノールより再結晶すると、目的の mp. 107.5~108.5℃の1-(2-クロロ-5-ピリジルメチル)-3-メチル-2-ニトロイミノイミダゾリジン(222g)が得られる。収率82%。

ン(201g)が得られる。収率68%。

上記実施例1及び2と同様の方法に従って得られる式(1)の化合物を下記表に示す。

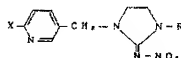
(以下余白)




実施例2





1-(2-クロロ-5-ピリジルメチル)-2-ニトロイミノイミダゾリジン(255.5g)を、塩化メチレン(1.5ℓ)に加える。この溶液にトリエチルベンジルアンモニウムクロライド(11.4g)と水酸化カリウム(85.6g)を加え、室温で30分攪拌すると、均一な溶液となる。反応フラスコを氷浴中で8~13℃に冷却しながら、アシルプロマイド(140g)を2時間にかけて滴下する。その後15℃で8時間攪拌する。内容物を氷に注ぎ、塩化メチレン層を分液後、1%塩酸水溶液、水で洗い、無水硫酸ナトリウムで乾燥する。減圧下に塩化メチレンを留去し、残液をエタノールより再結晶すると、目的の mp. 103~105℃の1-アシル-3-(2-クロロ-5-ピリジルメチル)-2-ニトロイミノイミダゾリ

第1表



化合物No.	X	R	mp.
3	C ₆ H ₅	-C ₆ H ₅	mp. 98~101℃
4	C ₆ H ₅	-C ₆ H ₅ -n	n ⁴⁴ 1.5795
5	C ₆ H ₅	-C ₆ H ₅ -100	mp. 138~142℃
6	C ₆ H ₅	-C ₆ H ₅ -n	n ⁴⁴ 1.5820
7	C ₆ H ₅	-C ₆ H ₅ -n	mp. 50~62℃
8	C ₆ H ₅	-C ₆ H ₅ -n	n ⁴⁴ 1.5540
9	C ₆ H ₅	-CH ₂ C≡CH	mp. 101~102℃
10	C ₆ H ₅	-CH ₂ - 	
11	C ₆ H ₅	-CH ₂ - 	mp. 126~128℃
12	C ₆ H ₅	-CH ₂ - 	mp. 143~144℃

化合物No.	X	R	
13	C ₆ H ₅		mp. 145~146°C
14	C ₆ H ₅		mp. 128~131°C
15	C ₆ H ₅	-CH ₂ OC ₆ H ₅	
16	C ₆ H ₅	-CH ₂ CH ₂ C ₆ H ₅	
17	CH ₃	CH ₃	
18	CH ₃	C ₆ H ₅	